

公開実用平成 3-79063

特願 2003-27285 引用例 2
貴社整理番号: PND67752

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-79063

⑤ Int. Cl.⁸

F 28 D 7/10

識別記号

A

庁内整理番号

6420-3L

⑬ 公開 平成3年(1991)8月12日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑭ 考案の名称 二重管型熱交換器

⑮ 実 願 平1-137052

⑯ 出 願 平1(1989)11月27日

⑰ 考 案 者 小 峰 幸 雄 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社
内

⑱ 出 願 人 カルソニック株式会社 東京都中野区南台5丁目24番15号

⑲ 代 理 人 弁理士 古 谷 史 旺



明 細 書

1. 考案の名称

二重管型熱交換器

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 外管の内側に内管を挿入して二重管を形成するとともに、前記外管と前記内管の間に両端部が閉塞された流体流通通路を形成し、前記二重管に、前記流体流通通路に開口し流体が流通するシート部材を固着してなる二重管型熱交換器において、前記外管と前記内管の端部同士をシール材を介して相互にかしめて、前記流体流通通路の両端部を閉塞してなることを特徴とする二重管型熱交換器。
- (2) 外管の内側に内管を挿入して二重管を形成するとともに、前記外管と前記内管の間に両端部が閉塞された流体流通通路を形成し、前記二重管に、前記流体流通通路に開口し流体が流通するシート部材を固着してなる二重管型熱交換器において、前記シート部材の固定部を環状に形成するとともに、このシート部材の固定部を前記内管に外嵌し、

683



前記外管の端部を第1シール材を介して前記固定部の一侧にかしめ、前記固定部と前記内管との間に第2シール材を介装した状態で前記内管の端部を前記固定部の他側にかしめて、前記シート部材を前記二重管に固着してなることを特徴とする二重管型熱交換器。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、二重管型熱交換器に係わり、特に、内管と外管の間に両端部が閉塞された流体流通通路を有する二重管型熱交換器に関する。

〔従来の技術〕

従来、車両には、例えば、トルクコンバータに使用されるオイルを冷却するために、オイルクーラからなる二重管型熱交換器が搭載されている。

このような二重管型熱交換器を示すものとしては、例えば、実開昭60-95464号公報等の開示されるようなものが知られている。



第7図は、この公報に開示される二重管型熱交換器がラジエータのタンク内に收容された状態を示すもので、図において、符号11は、車両に搭載されるラジエータを示している。

このラジエータ11は、コア部13の上下に樹脂製のタンク15を配置して構成されている。

そして、下側のタンク15内には、アルミニウム製あるいは銅製のオイルクーラからなる二重管型熱交換器17が收容されている。

この二重管型熱交換器17は、第8図に示すように、外管19の内側に内管21を挿入して二重管23を形成し、外管19と内管21の間に両端部が閉塞された流体流通通路25を形成し、二重管23の両端部に、流体流通通路25に開口しオイルが流通するシート部材27を固着して構成されている。

このシート部材27は、第7図に示したように、タンク15を挿通して外部に突出しており、このシート部材27にナットを螺合することにより二重管型熱交換器17がタンク15内に固定されて

いる。

また、外管 19 と内管 21 の両端部は、第 8 図に示したように、当接された状態でろう付けにより固着され、これにより、流体流通通路 25 の両端部が閉塞されている。

さらに、この例では、外管 19 および内管 21 には、放熱面積を拡大するため螺旋状の凹凸 29 が形成されている。

また、シート部材 27 は、外管 19 の外表面にろう付けにより固着されている。

このような二重管型熱交換器 17 では、加熱したオイルがシート部材 27 を介して流体流通通路 25 に流入し、この流体流通通路 25 を流通することにより、ラジエータ 11 のタンク 15 内を流通する冷却水により冷却される。

〔考案が解決しようとする課題〕

しかしながら、このような二重管型熱交換器 17 では、内管 21 と外管 19 の両端部をろう付けにより固着して、流体流通通路 25 の両端部を閉

塞していたため、ろう付け時にピンホールが発生する虞があった。さらに、ろう付け時に発生したピンホールにフラックスが詰まり、二重管型熱交換器 17 の気密検査段階でピンホールを発見できず、このようなピンホールが形成された二重管型熱交換器 17 が車両に搭載されて、オイルが漏出する虞があった。

本考案は上記のような問題点を解決するためになされたもので、流通流体の漏出を従来よりも確実に防止することができる二重管型熱交換器を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

請求項 1 記載の二重管型熱交換器は、外管の内側に内管を挿入して二重管を形成するとともに、前記外管と前記内管の間に両端部が閉塞された流体流通通路を形成し、前記二重管に、前記流体流通通路に開口し流体が流通するシート部材を固着してなる二重管型熱交換器において、前記外管と前記内管の端部同士をシール材を介して相互にか

しめて、前記流体流通通路の両端部を閉塞してなるものである。

請求項 2 記載の二重管型熱交換器は、外管の内側に内管を挿入して二重管を形成するとともに、前記外管と前記内管の間に両端部が閉塞された流体流通通路を形成し、前記二重管に、前記流体流通通路に開口し流体が流通するシート部材を固着してなる二重管型熱交換器において、前記シート部材の固定部を環状に形成するとともに、このシート部材の固定部を前記内管に外嵌し、前記外管の端部を第 1 シール材を介して前記固定部の一侧にかしめ、前記固定部と前記内管との間に第 2 シール材を介装した状態で前記内管の端部を前記固定部の他側にかしめて、前記シート部材を前記二重管に固着してなるものである。

〔作 用〕

請求項 1 記載の二重管型熱交換器では、外管と内管の端部同士をシール材を介して相互にかしめて、流体流通通路の両端部を閉塞したので、外管

と内管の端部同士をろう付けすることなく、流体流通通路の両端部の閉塞が可能となる。

請求項 2 記載の二重管型熱交換器では、シート部材の固定部を環状に形成するとともに、このシート部材の固定部を内管に外嵌し、外管の端部を第 1 シール材を介して固定部の一侧にかしめ、固定部と内管との間に第 2 シール材を介装した状態で内管の端部を固定部の他側にかしめて、シート部材を二重管に固着したので、ろう付けすることなく、流体流通通路の両端部の閉塞およびシート部材の二重管への固着が可能となる。

〔実施例〕

以下、本考案の詳細を図面に示す実施例について説明する。

第 1 図および第 2 図は、本考案の二重管型熱交換器の一実施例を示すもので、図において、符号 35 は、銅製のオイルクーラからなる二重管型熱交換器を示している。

この二重管型熱交換器 35 は、外管 37 の内側

に内管 3 9 を挿入して二重管 4 1 を形成し、外管 3 7 と内管 3 9 の間に両端部が閉塞された流体流通通路 4 3 を形成して構成されている。この流体流通通路 4 3 内には、インナーフィン 4 5 が収容されている。

二重管 4 1 の両端部には、流体流通通路 4 3 に開口しオイルが流通するシート部材 4 7 の固定部 4 9 が、外管 3 7 の外表面にろう付けにより固着されており、これらのシート部材 4 7 の先端部には連結管 5 1 が固定されている。

そして、外管 3 7 と内管 3 9 の端部同士が、環状のシール材 5 3 を介して相互にかしめられている。

即ち、内管 3 9 の端部と外管 3 7 の端部との間にシール材 5 3 が介装され、このシール材 5 3 に当接する部分の内管 3 9 が外側に折曲され、内管 3 9 が外管 3 7 とともに拡張され、これにより、内管 3 9 の端部がシール材 5 3 を介して外管 3 7 の端部にかしめられ、流体流通通路 4 3 の両端部が閉塞されている。



以上のように構成された二重管型熱交換器 3 5 では、加熱したオイルが連結管 5 1，シート部材 4 7 を介して流体流通通路 4 3 に流入し、この流体流通通路 4 3 を流通することにより、ラジエータのタンク内を流通する冷却水により冷却される。

しかして、以上のように構成された二重管型熱交換器 3 5 では、外管 3 7 と内管 3 9 の端部同士をシール材 5 3 を介して相互にかしめて、流体流通通路 4 3 の両端部を閉塞したので、外管 3 7 と内管 3 9 の端部同士をろう付けすることなく、流体流通通路 4 3 の両端部の閉塞が可能となり、オイルの漏出を従来よりも確実に防止することができる。

即ち、外管 3 7 と内管 3 9 の端部同士をろう付けすることなく、流体流通通路 4 3 の両端部を閉塞したので、ろう付け時のピンホールが発生することがなく、オイルの漏出を従来よりも確実に防止することができる。

尚、上記実施例では、内管 3 9 の端部をシール材 5 3 を介して外管 3 7 の端部にかしめた例につ



いて説明したが、本考案は上記実施例に限定されるものではなく、第3図に示すように、内管55の端部に環状のシール材57を配置し、このシール材57を包み込むように外管59の端部を内側に折曲することにより、外管59の端部をシール材57を介して内管55の端部にかしめても、上記実施例とほぼ同様の効果を得ることができる。

第4図および第5図は本考案の二重管型熱交換器の他の実施例を示すもので、この二重管型熱交換器61では、シート部材63の固定部65が環状に形成されており、このシート部材63の固定部65が内管67に外嵌されている。

そして、外管69の端部が、環状の第1シール材71を介して固定部65の一侧にかしめられている。即ち、外管69の端部が、固定部65をその中央側に押圧しており、これにより、固定部65の一侧が外管69に固着されている。

また、固定部65には内管67側に突出する環状の支持部73が形成され、この支持部73が内管67に当接されている。この支持部73よりも



端部側の内管 6 7 が、この内管 6 7 と支持部 7 3 の側部との間に環状の第 2 シール材 7 5 を介装した状態で拡張され、内管 6 7 の端部が固定部 6 5 の他側にかしめられている。これにより、シート部材 6 3 が二重管 7 7 に固着されるとともに、流体流通通路 7 9 の両端部が閉塞されている。

このような二重管型熱交換器 6 1 では、ろう付けすることなく、流体流通通路 7 9 の両端部の閉塞およびシート部材 6 3 の二重管 7 7 への固着が可能となり、これにより、流通流体の漏出を従来よりも確実に防止することができる。

また、この実施例では、ろう付け工程を経ることなく、二重管型熱交換器 6 1 の製造が可能になるため、ろう付けのための焼付け炉等の設備や種々の工程が不要となり、二重管型熱交換器 6 1 を、従来よりも容易に、かつ、低コストで製造することができる。

尚、第 4 図に記載した実施例では、内管 6 7 の端部を第 2 シール材 7 5 を介して固定部 6 5 の他側にかしめた例について説明したが、本考案は上



記実施例に限定されるものではなく、第6図に示すように、支持部81の内面と内管83との間に第2シール材85を介装した状態で内管83の端部を固定部87の他側にかしめても、上記実施例とほぼ同様の効果を得ることができる。

また、第1図および第4図に記載した実施例では、オイルが流体流通通路43, 79を流通する例について説明したが、本考案は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、水が流体流通通路を流通しても、上記実施例とほぼ同様の効果を得ることができる。

〔考案の効果〕

請求項1記載の二重管型熱交換器では、外管と内管の端部同士をシール材を介して相互にかしめて、流体流通通路の両端部を閉塞したので、外管と内管の端部同士をろう付けすることなく、流体流通通路の両端部の閉塞が可能となり、流通流体の漏出を従来よりも確実に防止することができる。

請求項2記載の二重管型熱交換器では、シート



部材の固定部を環状に形成するとともに、このシート部材の固定部を内管に外嵌し、外管の端部を第1シール材を介して固定部の一侧にかしめ、固定部と内管との間に第2シール材を介装した状態で内管の端部を固定部の他側にかしめて、シート部材を二重管に固着したので、ろう付けすることなく、流体流通通路の両端部の閉塞およびシート部材の二重管への固着が可能となり、ろう付け工程を経ることなく二重管型熱交換器を製造することができ、流通流体の漏出を従来よりも確実に防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の二重管型熱交換器の一実施例を示す一部縦断面図である。

第2図は第1図のシート部材およびその近傍を拡大して示す縦断面図である。

第3図は外管の端部を内管の端部にかしめた状態を示す縦断面図である。

第4図は本考案の二重管型熱交換器の他の実施



例を示す一部縦断面図である。

第5図は第4図のシート部材およびその近傍を拡大して示す縦断面図である。

第6図は支持部の内面と内管との間に第2シール材を介装した状態で内管の端部を固定部の他側にかしめた状態を示す縦断面図である。

第7図は従来の二重管型熱交換器が取り付けられたラジエータを示す側面図である。

第8図は従来の二重管型熱交換器を示す縦断面図である。

〔主要な部分の符号の説明〕

35, 61 . . . 二重管型熱交換器

37, 59, 69 . . . 外管

39, 55, 67, 83 . . . 内管

41, 77 . . . 二重管

43, 79 . . . 流体流通通路

47, 63 . . . シート部材

53, 57 . . . シール材

65, 87 . . . 固定部

71 . . . 第1シール材



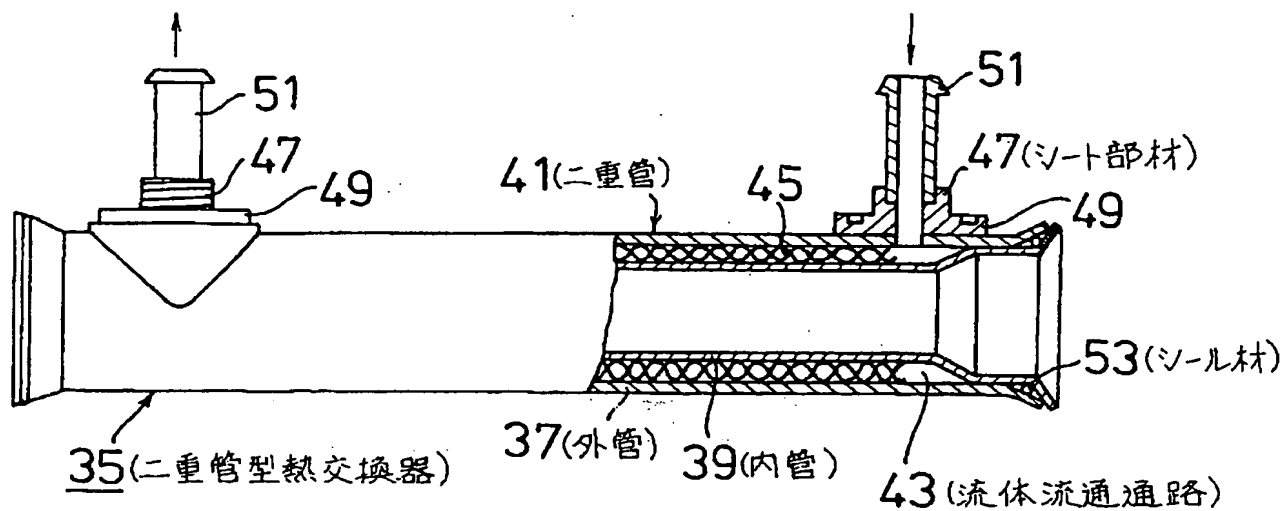
75, 85 . . . 第2 シール材。

実用新案登録出願人
代理人 弁理士

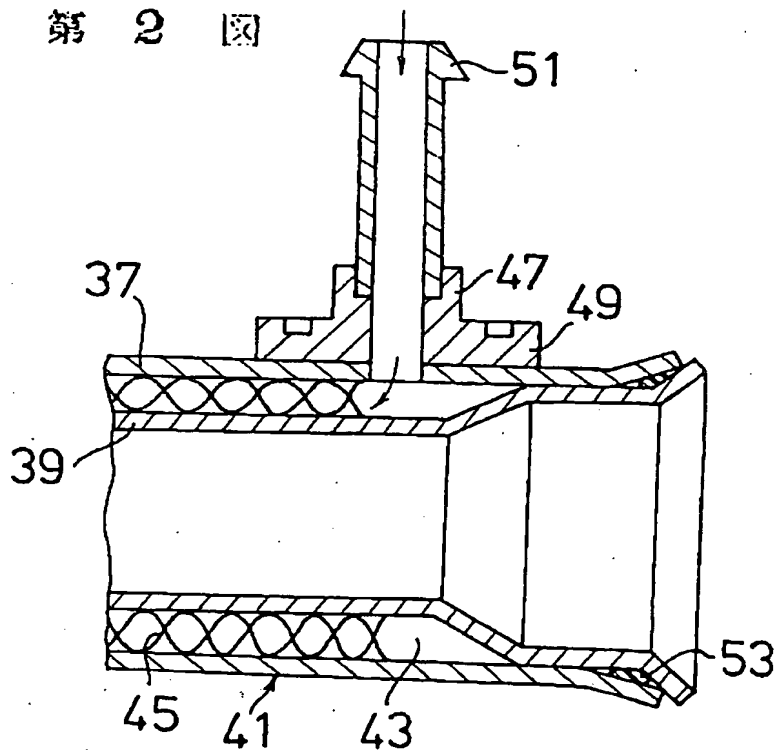
カルシニック株式会社
古 谷 史 旺



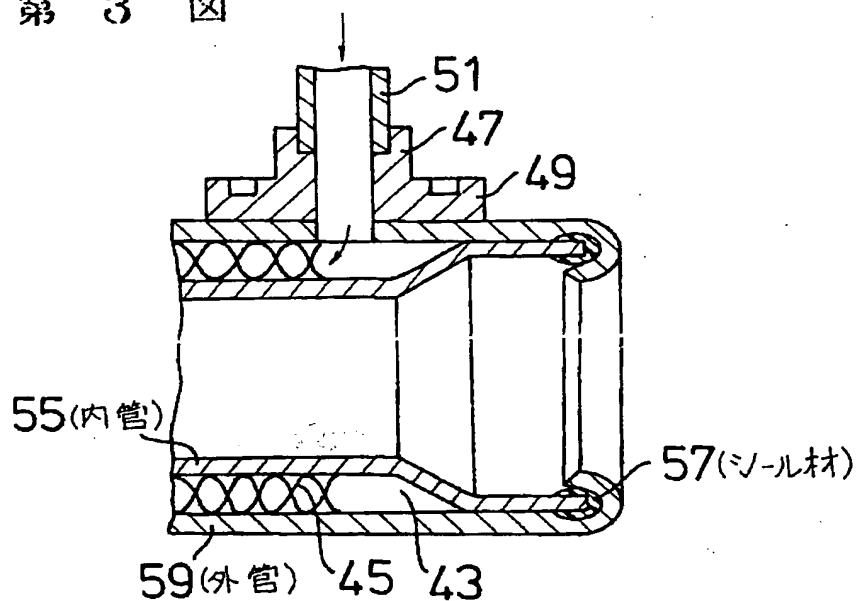
第 1 図



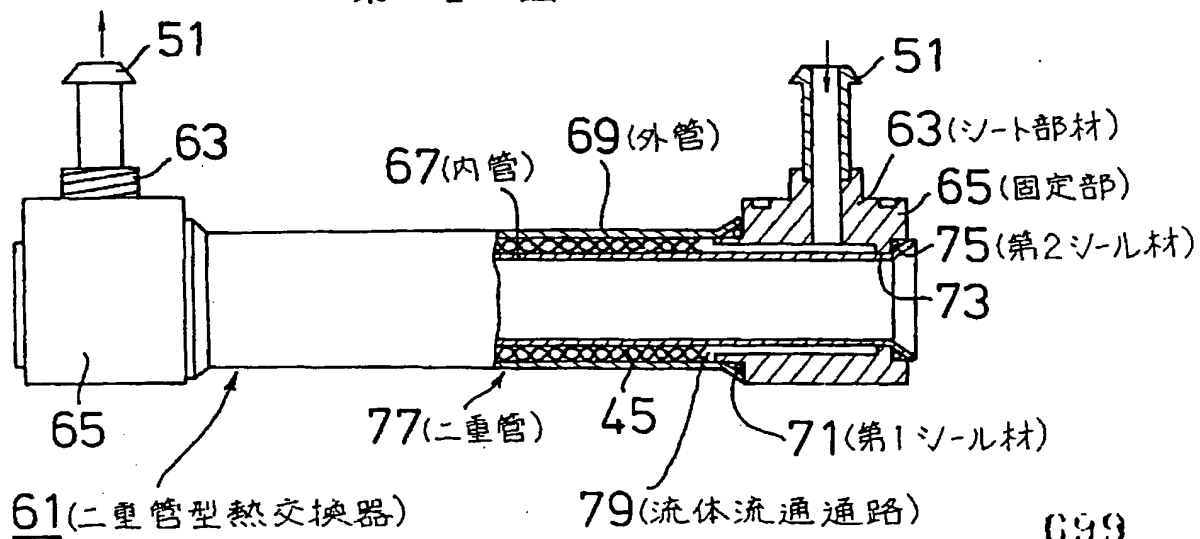
第 2 図



第 3 図



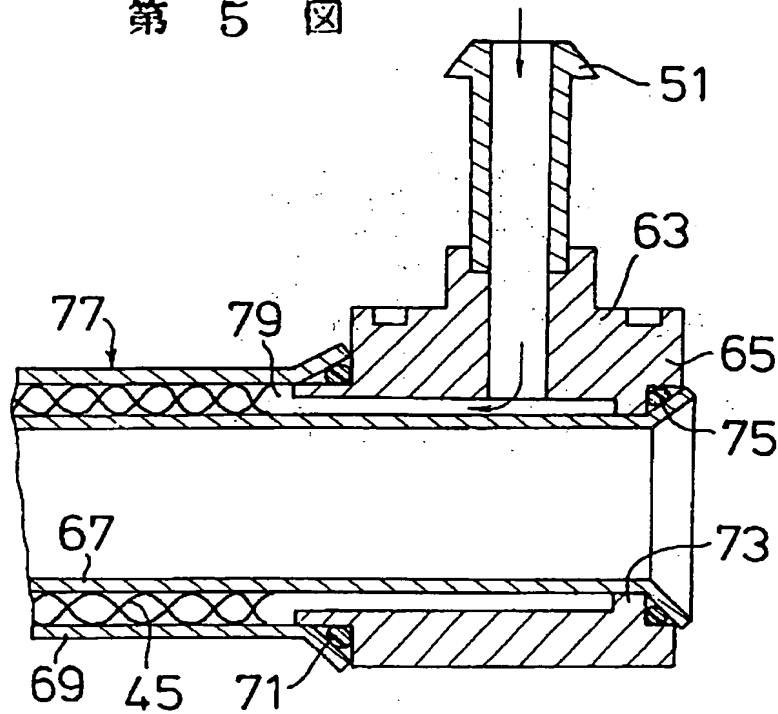
第 4 図



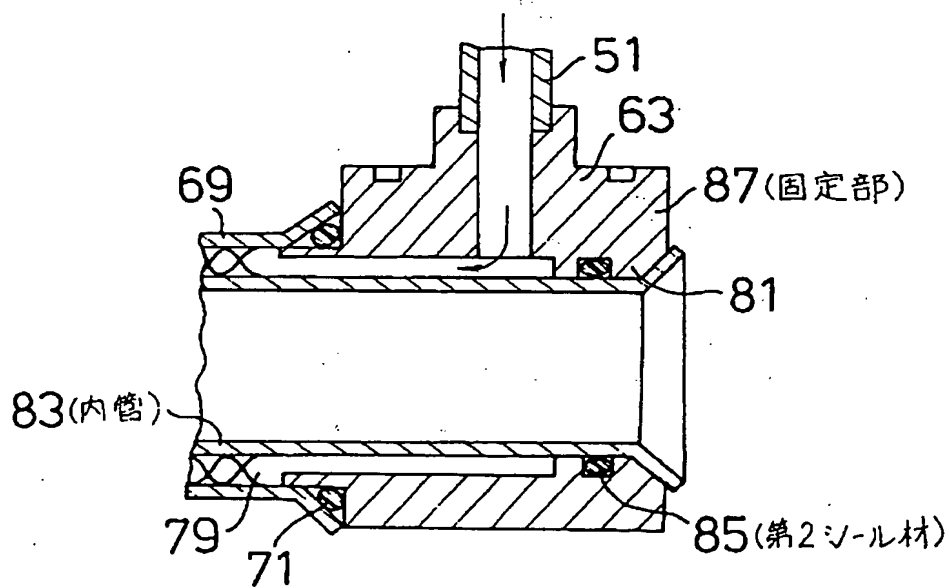
699

実開 3-79063
代理人 古谷史旺

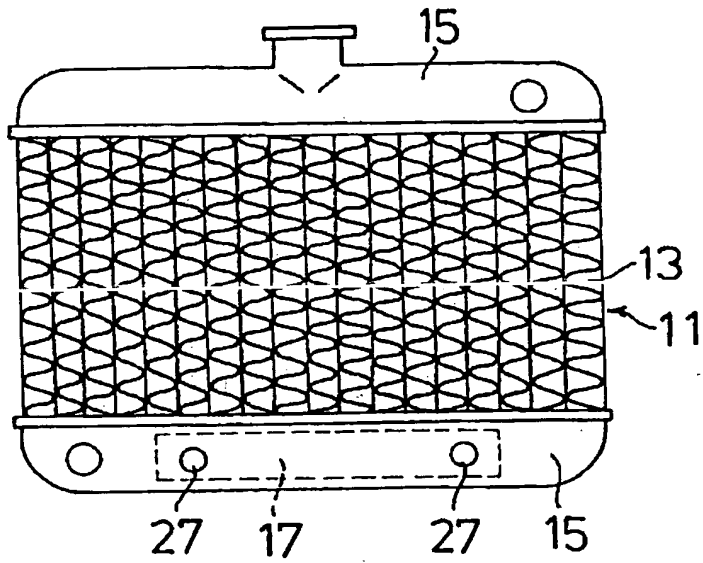
第 5 図



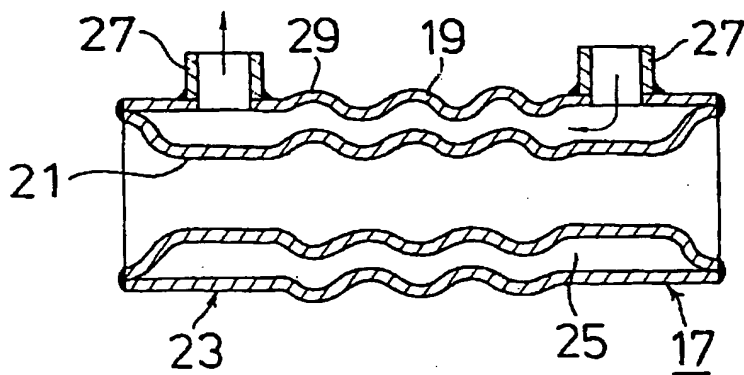
第 6 図



第 7 図



第 8 図



701

実開3-79063

代理人 古谷史旺